

51

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

Int. Cl.:

F 16 j, 15/14

F 16 i, 15/00

DEUTSCHES PATENTAMT



52

Deutsche Kl.:

47 f2, 15/14

47 f1, 15/00



10

11

Offenlegungsschrift 2 238 673

21

Aktenzeichen:

P 22 38 673.8

22

Anmeldetag:

5. August 1972

43

Offenlegungstag: 21. Februar 1974

Ausstellungspriorität: —

30

Unionspriorität

32

Datum: —

33

Land: —

31

Aktenzeichen: —

54

Bezeichnung:

Rohrfitting für Wasserleitungen und Sanitärinstallationen und Verfahren zum Abdichten von Rohrverbindungen bei derartigen Leitungen

61

Zusatz zu: —

62

Ausscheidung aus: —

71

Anmelder:

Klüber Lubrication München KG, 8000 München

Vertreter gem. § 16 PatG —

72

Als Erfinder benannt:

Umhöfer, Ernst, 8130 Starnberg

56

Rechercheantrag gemäß § 28 a PatG ist gestellt

Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DT-OS 2 063 927

DT-OS 2 158 219

ORIGINAL INSPECTED

Patentanwalt
Karl A. Brose
Dipl.-Ing.
D-8023 München - Pullach
Wienerstr. 2, T. Mün. 7933570, 7931782

2238673

DBR/MÜ-L 3

8023 Pullach, den 31. Juli 1972

KG,
Firma KLÜBER LUBRICATION MÜNCHEN ~~GMH~~, 8000 München 70,
Geisenhausener Str. 7

Rohrfitting für Wasserleitungen und Sanitärinstallationen
und Verfahren zum Abdichten von Rohrverbindungen bei der-
artigen Leitungen

Die Erfindung betrifft Rohrfittings für Wasserleitungen und Sa-
nitärinstallationen und ein Verfahren zum Abdichten der Rohrver-
bindungen bei derartigen Leitungen.

Mit Rohrfittings werden im allgemeinen Rohrverbindungsstücke der
verschiedensten Formen bezeichnet, wie z.B. Muffen, Kniestücke,
T-Stücke, Nippel, Reduktionsstücke, Kreuzstücke, Bogenstücke,
Verschraubungen, Winkelstücke, Verlängerungsstücke, Hosenstücke,
Stopfen und dergleichen. Diese bilden zusammen mit den Gewinde-
rohren einen Hauptbestandteil jeder Rohrleitung. Bei Rohrfittings
ist üblicherweise an den Anschlußstellen je ein Gewinde vorge-
sehen, wobei es sich in den meisten Fällen um ein Innengewinde
handelt, da die die eigentliche Lei-tung bildenden Rohre an Ort
und Stelle auf die erforderliche Länge zugeschnitten und mit
einem Aussengewinde versehen werden.

Um mit bekannten Rohrfittings eine Abdichtung zwischen dem die
Leitung bildenden Gewinderohr und dem Fitting im Bereich der
Schraubverbindung zu schaffen, wurde bisher bei Wasserleitungen

409808/0600

und Sanitärinstallationen derart vorgegangen, daß beispielsweise das Aussengewinde am Gewinderohr mit Hanf oder dergleichen umwickelt, der umwickelte Bereich mit einem den lebensmittelrechtlichen Anforderungen bei Sanitärinstallationen für Heiß- und Kaltwasser entsprechenden Dichtmittel oder Dichtpaste bestrichen und anschliessend die eigentliche Schraubverbindung hergestellt. Diese bekannte Art der Abdichtung von Rohrverbindungen der oben beschriebenen Art ist ausgesprochen zeitraubend, da das Dichtmaterial unmittelbar vor dem Verbinden von Hand aufgetragen werden muß, und ist auch hinsichtlich des Verbrauches des verwendeten Dichtfettes ausgesprochen unwirtschaftlich, da üblicherweise aus Sicherheitsgründen bei der jeweiligen Abdichtungsstelle mehr Dichtfette oder Dichtpaste aufgetragen wird, als dies erforderlich ist. Hinzu kommt, daß das manuelle Auftragen des Dichtfettes zu Verschmutzungen von Händen und Arbeitskleidung führt.

Eine Verbesserung dieses bekannten Verfahrens wurde durch Entwicklung der sogenannten Dichtungsbänder erzielt, bei denen es sich um mit Dichtfett getränkte Faservliese oder vorzugsweise für höhere Temperaturen ungesinterte PTFE-Bänder handelt. Ein derartiges Gewinde-Dichtband für den oben beschriebenen Verwendungszweck ist auf dem Markt unter dem Warenzeichen Paraliq-vlies erhältlich. Diese Arbeitsweise stellt gegenüber dem oben beschriebenen Verfahren zwar eindeutig eine erhebliche Verbesserung dar, weist jedoch den Nachteil auf, daß hier gleichfalls das Dichtmaterial unmittelbar vor der Verbindung in zeitraubender Weise von Hand aufgetragen werden muß und daß fernerhin die bekannten Dichtbänder nicht griffest sind, so daß das enthaltene Dichtfett beim Anbringen des Dichtbandes gleichfalls auf die Hände übertragen werden kann. Diese Eigenschaft kann ferner noch dazu führen, daß, sollte ein derartiges Dichtband bei den üblichen auf Baustellen herrschenden Verhältnissen abgelekt werden, dieses aufgrund der Haftung der eigentlichen Dichtpaste Staub- und Schmutzpartikel aufnehmen kann, was für die dann herzustellende Dichtung ein Sicherheitsrisiko darstellt.

409808/0600

Schließlich ist noch die Verklebung der abzudichtenden Teile mittels eines Harzsystemes bekannt und es ist fernerhin bekannt, bei Flanschen die Abdichtung durch Zwischenlegen von Abdichtelementen aus Elastomeren, Leder und dergleichen durchzuführen. Die eingangs beschriebenen Nachteile werden jedoch hierdurch nicht vermieden.

Sämtlichen bekannten Verfahren ist es gemeinsam, daß sie ausgesprochen zeitraubend sind und daß, da das Dichtungsmaterial jeweils unmittelbar vor der Verbindung von Hand aufgetragen wird, nicht immer gewährleistet ist, daß bestehende Vorschriften eingehalten werden, die auf dem Gebiet der Wasserleitungen ausgesprochen streng sind, da diese dem lebensmittelrechtlichen Vorschriften unterliegen.

Es ist in der Arzneimittelindustrie bzw. bei der Herstellung von Durchschreibepapieren fernerhin bekannt, Bitterstoffe enthaltende Arzneimittel bzw. Farbstoffe mit einer dünnen Wandung aus einem polymeren Material ku-gelförmig derart zu umhüllen, daß sie als rieselfähiges Pulver weiterverarbeitet werden können. Hierbei kann der Inhalt der dieses Pulver bildenden Kapseln dann bei Bedarf entweder durch Zersetzung bzw. Auflösung der dünnen Wandung oder beispielsweise durch Druckanwendung freigesetzt werden. Dieses Verfahren ist unter der Bezeichnung "mikroverkapseln" bekannt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Rohrfitting für Wasserleitungen und Sanitärinstallationen, sowie ein Verfahren zum Abdichten von Rohrverbindungen derartiger Leitungen zu schaffen, bei denen die oben beschriebenen Nachteile vermieden werden.

Bei einem Rohrfitting für Wasserleitungen und Sanitärinstallationen wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß ein den lebensmittelrechtlichen Anforderungen entsprechendes Dichtfett oder -Material in mikroverkapselter Form im abzudichtenden Anschlußbereich des Fittings vorgesehen ist.

Durch die Erfindung werden sämtliche beim Stand der Technik vorhandenen Nachteile vermieden, da der erfindungsgemäße Rohrfitting im abzudichtenden Anschlußbereich das durch seine mikroverkapselte Form trockene und griffeste Dichtfett oder -material bereits enthält und somit nurnoch an das dazugehörige Gewinderohr oder die dazugehörige Muffe oder dergleichen angeschraubt werden muß, wobei der beim Verbinden an den anzudichtenden Flächen auftretende Druck die Mikrokapseln zerstört und das austretende Dichtfett oder -material dann die Abdichtung übernimmt. Ferner ist es noch von besonderem Vorteil, daß die verwendeten Dichtungsmassen nahezu unbegrenzt lagerfähig sind, da sie in ihren Mikrokapseln vollständig luftdicht abgeschlossen sind. In seiner mikroverkapselten Form stellt das Dichtungsmaterial einen vollkommen inerten Stoff dar, der ausgesprochen sauber gehandhabt werden kann. Der wesentliche Vorteil, der durch die Erfindung erzielt wird, liegt darin, daß es nunmehr möglich ist, Rohrfittings aller Art derart vorzufertigen, daß die Dichtung bereits enthalten ist, so daß auf der Baustelle bzw. am Einbauort lediglich noch die eigentliche Rohrverbindung vorzunehmen ist, und die Abdichtung selbsttätig durch Zerstörung der Mikrokapseln erfolgt, wobei bei einer derartigen Vorfertigung gleichzeitig die wirtschaftlichste und sicherste Menge an erforderlichem Dichtungsmaterial im Abdichtungsbereich vorgesehen werden kann. Die Herstellung derartiger Rohrfittings kann mit individuell auf diesen Zweck abgestimmten Vorrichtungen in rationeller Weise erfolgen. Der Vollständigkeit halber wird erwähnt, daß dem Fachmann auf dem eng begrenzten Spezialgebiet der Mikroverkapselung zahlreiche Stoffe zur Herstellung derartiger, die Hülle für das eigentliche Dichtungsmaterial bildender Kapseln zur Verfügung stehen, so daß hinsichtlich der Wasserbeständigkeit bzw. des Wassergehaltes des Dichtungsmaterials sowie auch den lebensmittelrechtlichen Bestimmungen der die Umhüllung der Mikrokapseln bildenden Stoffe für einen Fachmann auf diesem Gebiet keine Schwierigkeiten bestehen.

Nach einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung sind die

409808/0600

Mikrokapseln im Bereich des Anschlußgewindes des Fittings festgelegt, wobei mit besonderem Vorteil die Gänge des Anschlußgewindes mit Mikrokapseln gefüllt sein können.

Im einzelnen kann die Erfindung derart ausgestaltet werden, daß die Mikrokapseln durch einen Binder an dem Anschlußbereich verankert sind. Dies ist besonders vorteilhaft, wenn erfindungsgemäße Rohrfittings im großtechnischen Maßstab gefertigt und vertrieben werden sollen, da die Haftung der das Dichtmaterial enthaltenden Mikrokapseln auch bei längerem Transport und den damit verbundenen Beanspruchungen gewährleistet sein muß. Bei dem zum Verankern verwendeten Binder kann in vorteilhafter Weise ein organischer Binder oder ein anorganischer Binder verwendet werden. Es ist ferner mit Vorteil auch möglich, die Erfindung derart auszugestalten, daß die Mikrokapseln in einem Lack dispergiert an dem Anschlußbereich verankert sind.

Eine vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung kann dadurch geschaffen werden, daß die Mikrokapseln ein Harzsystem enthalten, wobei Härter und Binder in getrennten Mikrokapseln eingeschlossen sind. Hierdurch wird der Vorteil erreicht, daß die wegen der umständlichen Verarbeitung bisher kaum verwendeten Harzsysteme in mikroverkapselter Form im vorgefertigten Zustand des Fittings unbegrenzt lagerfähig sind und sich erst bei der Herstellung der Verbindung, nachdem die Kapseln durch den hierbei auftretenden Druck zerstört sind, die beiden Komponenten vermischen und die Abdichtung bzw. Verklebung durch Aushärtung des Harzsystemes vornehmen.

Das erfindungsgemäße Verfahren zum Abdichten von Rohrverbindungen bei Wasserleitungen und Sanitärinstallationen ist dadurch gekennzeichnet, daß den lebensmittelrechtlichen Anforderungen bei Sanitärinstallationen entsprechende Dichtfette oder Dichtmaterial in mikroverkapselter Form auf die Abdichtflächen aufgebracht werden, worauf durch Herstellung der abzudichtenden Verbindung

409808/0600

die Umhüllung der Mikrokapseln zerstört und das Dichtfett oder -material freigesetzt wird.

Mit besonderem Vorteil wird bei dem erfindungsgemässen Verfahren zunächst mindestens eine der beiden zusammengehörigen Abdichtflächen mit einem Lack oder Binder benetzt und die Mikrokapseln anschliessend aufgetragen und befestigt.

Hierbei lassen sich in vorteilhafter Weise organische oder anorganische Binder verwenden.

Das Aufbringen der Mikrokapseln kann mit besonderem Vorteil durch Aufstäuben, Aufsprühen oder durch elektrostatische Aufladung erfolgen.

Es ist fernerhin möglich, die Mikrokapseln in einem Lack dispergiert auf die Abdichtflächen aufzubringen.

In vorteilhafter Weise ist es möglich ein Gemisch aus Mikrokapseln zu verwenden, die ein Harzsystem enthalten, wobei Härter und Binder in getrennten Mikrokapseln eingeschlossen sind, wobei durch die Herstellung der abzudichtenden Verbindung die Mikrokapseln zerstört und Härter und Binder miteinander vermischt werden.

Schließlich kann das erfindungsgemässe Verfahren auch noch dadurch durchgeführt werden, daß die Mikrokapseln in einem sogenannten Dichtungsband als integrierter Bestandteil enthalten auf die Abdichtflächen aufgewickelt oder aufgeklebt werden.

Gegenstand der Erfindung ist fernerhin ein Dichtungsmaterial für Wasserleitungen und Sanitärinstallationen, welches dadurch gekennzeichnet ist, daß ein den lebensmittelrechtlichen Anforderungen bei Sanitärinstallationen entsprechendes Dichtfett oder-Material mikroverkapselt ist.

In vorteilhafter Weise können hierbei die Mikrokapseln in einem aus Kunststoffaser oder dergleichen bestehenden Spinnvlies als integrierter Bestandteil enthalten sein.

Im folgenden wird die Erfindung anhand von einer in den Zeichnungen beispielhaft veranschaulichten Ausführungsform näher erläutert.

Es zeigt:

Fig. 1 eine teilweise geschnittene Seitenansicht eines Rohrfittings nach der vorliegenden Erfindung;
und

Fig. 2 den Fitting nach Figur 1 nach Herstellung einer Rohrverbindung.

Der in Figur 1 veranschaulichte Fitting 1, bei dem es sich als Ausführungsbeispiel um einen Bogen handelt, ist von üblicher Bauweise und weist zwei Anschlußbereiche 4, 4' auf, von denen der eine (4) als Innengewinde und der andere (4') als Aussengewinde ausgebildet ist. Wie veranschaulicht sind die Gänge 7 des Innengewindes 2 mit den mit 3 bezeichneten, das Dichtfett enthaltenden Mikrokapseln gefüllt. Bei dem Dichtfett kann es sich beispielsweise um das unter dem Warenzeichen "Paraliq" vertriebene Dichtfett handeln, welches in lebensmittelrechtlichen Anforderungen bei Sanitärinstallationen für Heißwasser und Kaltwasser entspricht. Bei der veranschaulichten Ausführungsform ist das als Aussengewinde ausgebildete Anschlußgewinde 2' nicht mit Mikrokapseln gefüllt, da dieses im Normalfall an einen weiteren Fitting nach der Erfindung, beispielsweise eine Muffe (nicht dargestellt) angeschlossen wird, dessen Gänge des Innengewindes wiederum die mikroverkapselten Dichtfette enthalten. Wie in Figur 2 schematisch angedeutet, ist es jedoch gleichfalls möglich, diesen Anschlußbereich 4' gleichfalls mit Dichtfett oder Material in mikroverkapselter Form zu versehen, wobei zum Transport dann dieser Bereich mit einer Papphülse 6 oder dergleichen geschützt

409808/0600

werden kann, wie dies in Figur 2 mit gestrichelten Linien angedeutet ist.

In Figur 2 ist ein Gewinderohr 5 in den Fitting 1 am Anschlußbereich 4 eingeschraubt veranschaulicht, wobei das aus den Mikrokapseln durch den bei dem Einschrauben auftretenden Druck freigegebene Dichtfett mit 3' bezeichnet ist. Wie gleichfalls aus dieser Figur der Zeichnung ersichtlich ist, kann die Menge an den im Abschlußbereich verankerten Mikrokapseln aus Sicherheits- und Sauberkeitsgründen derart bestimmt werden, daß der geringfügige Überschuß an Dichtfett von der als Einlauf des Innengewindes vorgesehenen Anfasung 8 aufgenommen wird, so daß eine völlig saubere und sichere Abdichtung gewährleistet ist.

Sämtliche der in der Beschreibung erwähnten und in den Zeichnungen erkennbaren technischen Einzelheiten sind für die Erfindung von Bedeutung.

Patentansprüche

1. Rohrfitting für Wasserleitungen und Sanitärinstallationen, dadurch gekennzeichnet, daß ein den lebensmittelrechtlichen Anforderungen entsprechendes Dichtfett oder -material (3') in mikrovverkapselter Form (3) mindestens in einem der abzudichtenden Anschlußbereiche (4, 4') des Fittings (1) vorgesehen ist.
2. Rohrfitting nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Mikrokapseln (3) im Bereich des Anschlußgewindes (2, 2') des Fittings (1) festgelegt sind.
3. Rohrfitting nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Gänge (7, 7') des oder der Anschlußgewinde (2, 2') mit den Mikrokapseln (3) gefüllt sind.
4. Rohrfitting nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Mikrokapseln (3) durch einen Binder an dem Anschlußbereich (4 und/oder 4') verankert sind.
5. Rohrfitting nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Mikrokapseln (3) durch einen organischen Binder an dem Anschlußbereich (4 und/oder 4') verankert sind.
6. Rohrfitting nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Mikrokapseln (3) durch einen anorganischen Binder an dem Anschlußbereich (4 und/oder 4') verankert sind.
7. Rohrfitting nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Mikrokapseln (3) in einem Lack dispergiert an dem Anschlußbereich (4 und/oder 4') verankert sind.
8. Rohrfitting nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Mikrokapseln (3) ein Harz-

409808/0600

system enthalten, wobei Härter und Binder in getrennten Mikrokapseln (3) eingeschlossen sind.

9. Verfahren zum Abdichten von Rohrverbindungen bei Wasserleitungen und Sanitär-Installationen, dadurch gekennzeichnet, daß den lebensmittelrechtlichen Anforderungen bei Sanitär-Installationen entsprechende Dichtfette oder Dichtmaterial in mikroverkapselter Form auf die Abdichtfläche aufgebracht werden, worauf durch Herstellung der abzudichtenden Verbindung die Umhüllung der Mikrokapseln zerstört und das Dichtfett oder -material freigesetzt wird.

10. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Fittings in ein Bad getaucht werden, das Mikrokapseln enthält.

11. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine der beiden zusammengehörigen Abdichtflächen zunächst mit einem Lack oder Binder benetzt wird, und daß anschließend die Mikrokapseln aufgetragen und befestigt werden.

12. Verfahren nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß ein anorganischer Binder verwendet wird.

13. Verfahren nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß ein organischer Binder verwendet wird.

14. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 9 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Mikrokapseln durch Aufstäuben auf die Abdichtflächen aufgebracht werden.

15. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 9 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Mikrokapseln durch Aufsprühen auf die Abdichtflächen aufgebracht werden.

16. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 9 bis 13,

409808/0600

dadurch gekennzeichnet, daß die Mikrokapseln durch elektrostatische Aufladung auf die Abdichtflächen aufgebracht werden.

⁷
18. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Mikrokapseln in einem Lack dispergiert auf die Abdichtflächen aufgebracht werden.

⁸
17. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 9 bis ⁷16, dadurch gekennzeichnet, daß ein Gemisch aus Mikrokapseln verwendet wird, die ein Harzsystem enthalten, wobei Härter und Binder in getrennten Mikrokapseln eingeschlossen sind, und daß durch die Herstellung der abzudichtenden Verbindung die Mikrokapseln zerstört und Härter und Binder miteinander vermischt werden.

⁹
18. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Mikrokapseln in einem sogenannten Dichtungsband als integrierter Bestandteil enthalten auf die Abdichtfläche aufgewickelt oder aufgeklebt werden.

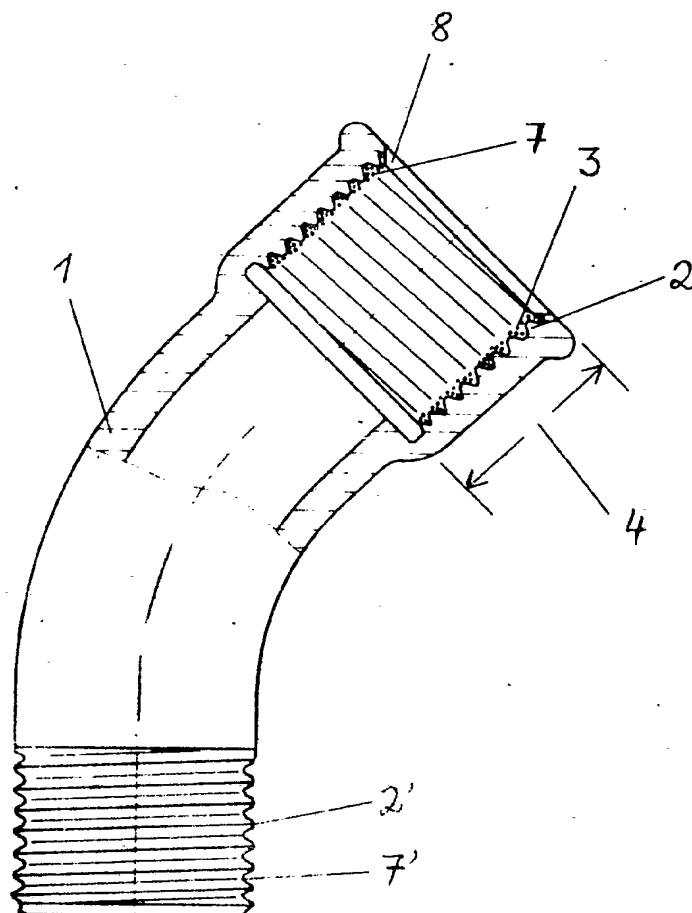
²⁰
19. Dichtungsmaterial für Wasserleitungen und Sanitär-Installationen, dadurch gekennzeichnet, daß ein den lebensmittelrechtlichen Anforderungen bei Sanitär-Installationen entsprechendes Dichtfett oder -material mikroverkapselt ist.

²¹
20. Dichtungsmaterial nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Mikrokapseln in einem aus Kunststoff-Fasern oder dergleichen bestehendes Spinn-Vlies als integrierter Bestandteil enthalten sind.

geändert durch ...

eingetragen am 29. 8. 72

Ch. 15.9.72



409808/0600

47f2 15-14 AT: 05.08.1972 OT: 21.02.1974

Fig. 2

